ToxiRAE II

Série PGM-1100
Détecteur de gaz toxiques personnel







Manuel d'utilisation

045-4003-000, Rév. B Mars 2005

- À LIRE AVANT UTILISATION -

Ce manuel doit être lu attentivement par toutes les personnes qui ont ou auront la responsabilité d'utiliser ce produit, d'en assurer la maintenance ou de le réparer. Ce produit fonctionnera comme prévu uniquement s'il est utilisé, entretenu et réparé conformément aux instructions du fabricant.

ATTENTION !


Pour réduire le risque d'électrocution, mettez l'appareil hors tension avant de retirer le couvercle du détecteur. Déconnectez la batterie avant de retirer le module de capteur pour les opérations d'entretien. N'utilisez jamais ce détecteur lorsque son couvercle est retiré. Enlevez le couvercle du détecteur et le module de capteur uniquement dans une zone non dangereuse.


Les capteurs ne sont pas interchangeables. Utilisez uniquement des capteurs RAE Systems et le type de capteur spécifié pour votre détecteur ToxiRAE II. Utilisez uniquement des batteries RAE Systems. L'utilisation de composants d'une marque autre que RAE Systems annule la garantie et risque de compromettre la sécurité lors de l'utilisation de ce produit.


Procédez à l'étalonnage avant utilisation.


Assurez-vous que l'admission du gaz est propre et non obstruée.


Mettez les batteries lithium au rebut conformément aux directives de recyclage.

Sécurité intrinsèque pour les États-Unis et le Canada

UL/cUL Classe I, Groupes A, B, C, D, T6

Sécurité intrinsèque pour l'Europe

CE 0575 Ex II 1G EEx ia IIB T6 / 2G EEx ia IIC T6

DEMKO 02 ATEX 0233306X

$-40\ °C \leq T_{amb} \leq 50\ °C$

Table des matières

Contenu standard • 1

Kit d'étalonnage • 1

Informations générales • 2

Description physique • 3

Fonctions d'affichage • 4

Fonctionnement du ToxiRAE II • 5

Mise en marche du détecteur • 5

Utilisation du ToxiRAE II • 5

Seuil d'exposition à court terme (STEL) • 6

Moyenne pondérée dans le temps (TWA) • 6

Arrêt du détecteur • 6

Mesure maximale (PEAK) • 6

Mode Programmation • 7

Étalonnage du détecteur • 7

Modification des seuils prédéfinis ou des valeurs de gaz d'étalonnage • 10

Maintenance • 11

Remplacement de la batterie lithium • 11

Remplacement du capteur • 12

Caractéristiques techniques • 15

Tableau A : Configuration des capteurs • 16

Tableau B : Signaux d'alarme (H2S) • 17

Contenu standard

Détecteur ToxiRAE II avec capteur comme spécifié

Batterie lithium haute capacité installée

Adaptateur de gaz

Pince crocodile

Pince pour ceinture en acier inoxydable/adaptateur pour casque de sécurité

Instructions de fonctionnement

Kit d'étalonnage

Gaz d'essai (pour capteur comme spécifié)

Régulateur de gaz avec contrôleur de débit

Mallette de transport rigide

Informations générales

Le détecteur de gaz unique ToxiRAE II affiche en continu les concentrations en gaz toxique pour un prix à peine supérieur à celui des détecteurs jetables. Contrairement à ces détecteurs qui affichent uniquement la durée de vie restante, le ToxiRAE II est un détecteur de gaz complet avec affichage numérique continu de la concentration du gaz toxique sélectionné, des valeurs STEL, TWA et Peak ainsi que les alarmes TWA, STEL et de taux élevé et faible.

Muni d'un seul bouton et simple d'emploi, le ToxiRAE II est facile à étalonner. Utilisez les alarmes prédéfinies ou modifiez les alarmes en fonction de vos besoins particuliers. Contrairement aux détecteurs jetables, qui une fois mis en marche restent allumés jusqu'à ce que les batteries soient déchargées, vous décidez quand et où utiliser votre ToxiRAE II en l'allumant et en l'éteignant en conséquence.

Aucune date d'expiration n'est préprogrammée pour le ToxiRAE II, vous profitez donc de toute la durée de vie de la batterie et du capteur. Vous pouvez facilement remplacer les capteurs et la batterie in situ. De plus, le prix du ToxiRAE II étant sensiblement identique à celui de nombreux jetables aux fonctions limitées,vous êtes libre de le réutiliser ou de le jeter et de racheter un tout nouveau détecteur.

Description physique

1 LED rouge puissante

2 Écran

3 Alarme sonore

4 Admission du gaz

5 Bouton

6 Pince crocodile



Fonctions d’affichage

1 Étalonnage du zéro

2 Indicateur de batterie faible

3 Seuil d’exposition à court terme (STEL)

4 Moyenne pondérée dans le temps (TWA)

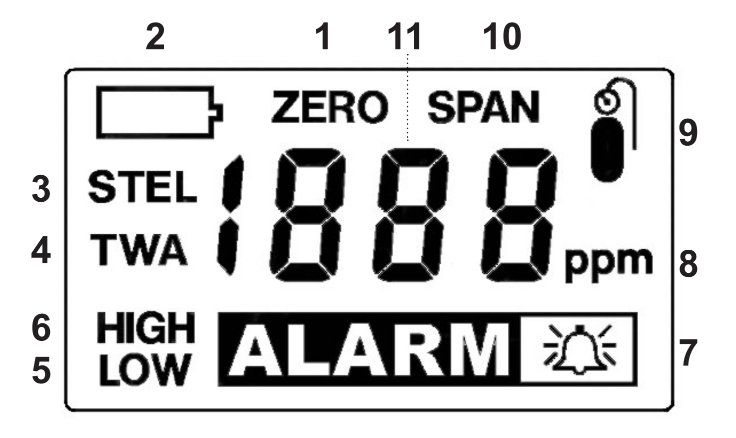
5 Alarme de concentration faible

6,7 Alarme de concentration élevée

8 Parties par million (ppm)

9,10 Étalonnage

11 Concentration en gaz



Fonctionnement du ToxiRAE II

Mise en marche du détecteur

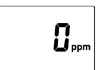
REMARQUE : Mettez le détecteur en marche dans une atmosphère ambiante pure, car le capteur est mis à zéro au démarrage.

Assurez-vous que la batterie lithium est installée.



Maintenez le bouton enfoncé et relâchez-le lorsque vous entendez le bip. Le détecteur est allumé.

Le détecteur effectue un autotest avant le préchauffage et l'étalonnage du zéro.



La version du micrologiciel s'affiche brièvement (par exemple « F10 » signifie version 1.0). La concentration en gaz actuelle s'affiche.

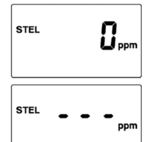
Utilisation du ToxiRAE II

Une fois la mise en marche et le préchauffage terminés, l'unité passe en mode Détecteur. La concentration actuelle en ppm du gaz spécifié s'affiche.

Ce mode permet également à l'utilisateur de consulter l'analyse de l'exposition (les valeurs STEL, TWA et PEAK).

À partir de l'affichage de la concentration de gaz actuelle, appuyez sur le bouton pour faire défiler chaque mesure de l'analyse d'exposition. Après une minute d'inactivité, le détecteur revient automatiquement à l'affichage de concentration de gaz actuelle quel que soit l'affichage d'analyse.

Seuil d’exposition à court terme (STEL)



La valeur STEL est la concentration de gaz moyenne des 15 dernières minutes.

REMARQUE : La valeur STEL ne s’affiche qu’au bout de 15 minutes.

Moyenne pondérée dans le temps (TWA)



Elle correspond à la moyenne pondérée sur 8 heures des concentrations de gaz mesurées depuis la mise en marche du détecteur.

Mesure maximale (PEAK)



La mesure maximale correspond à la mesure de la plus forte valeur relevée depuis la mise en marche du détecteur.



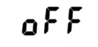
REMARQUE : « P » et la valeur maximale réelle s’affichent alternativement.

Si les seuils d’alarme prédéfinis sont dépassés, le détecteur passe en état d’alarme et l’utilisateur doit quitter immédiatement la zone contaminée. *Reportez-vous au **Tableau A** pour connaître les seuils prédéfinis.*

Arrêt du détecteur



Maintenez le bouton enfoncé jusqu’à la fin du décompte « 5… 4… 3… 2… 1… OFF ».



Lorsque l’affichage s’efface, le détecteur est éteint.

Mode Programmation

Utilisez le mode Programmation pour exécuter l'une des actions suivantes (répertoriées par ordre d'affichage) :

Calibrate Monitor (étalonner le détecteur)

Changing Preset Limits or Span Gas Values (modifier les seuils prédéfinis ou les valeurs de gaz de mesure)

Pour passer en mode Programmation, maintenez le bouton enfoncé pendant trois secondes. Relâchez-le lorsque « Pro » commence à clignoter à l'écran.

Pro

Pour quitter le mode Programmation à ce stade, n'appuyez pas sur le bouton. Le détecteur revient automatiquement à l'affichage de la mesure.

Appuyez sur le bouton et maintenez-le enfoncé. Relâchez-le lorsque « go » commence à clignoter à l'écran.

go

Étalonnage du détecteur

Bien que tous les instruments soient étalonnés avant leur sortie d'usine, des températures extrêmes et/ou des chocs peuvent provoquer un dérèglement des capteurs. Par conséquent, il est nécessaire de vérifier l'exactitude de tout détecteur RAE Systems neuf, en exposant le capteur à des gaz d'étalonnage dont la concentration est connue avant d'utiliser l'appareil ou de le mettre en service.

Quand devez-vous étalonner le détecteur ?

Le détecteur doit être étalonné au moins tous les 30 jours ou lorsque les valeurs de mesure à l'air libre ne sont pas

satisfaisantes, ou encore lorsqu'il ne satisfait pas à un étalonnage in situ. Les capteurs sont étalonnés au moyen d'un processus en deux étapes à l'aide d'air libre et de gaz d'étalonnage (un gaz d'étalonnage contient une concentration connue d'un gaz donné).

Pour une sécurité maximale, vérifiez quotidiennement l'exactitude du détecteur en exposant le capteur à un gaz d'étalonnage dont la concentration est connue avant de l'utiliser (étalonnage in situ).

Les messages « CAL » (étalonnage) et « go » s'affichent alternativement.

Pour passer au sous-menu suivant, appuyez une fois sur le bouton.

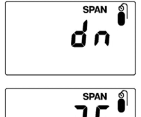
Sinon, pour procéder à un étalonnage des gaz de mesure, maintenez le bouton enfoncé. Relâchez-le lorsque « go » reste affiché en continu.

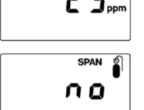
« gAS » et la valeur prédéfinie de gaz d'étalonnage s'affichent alternativement. Pendant ces 10 secondes, raccordez la bouteille de gaz d'étalonnage au détecteur. *(Reportez-vous à l'illustration page 9.)*

Lorsque le détecteur identifie un changement de la concentration de gaz ou après 10 secondes d'inactivité, ou encore lorsque l'utilisateur appuie sur le bouton, le décompte de 90 secondes commence.

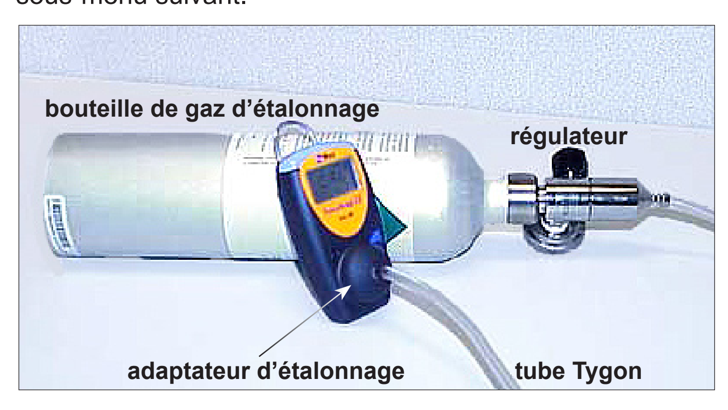
L’étalonnage échoue lorsque le détecteur ne relève aucun changement de la concentration de gaz. Dans ce cas, le message « Err » (error) s’affiche à l’écran, le détecteur émet un bip et la LED s’allume. Dans tous les cas, recommencez l’étalonnage.

Lorsque l’étalonnage est terminé, le message « dn » (terminé) et la mesure en temps réel apparaissent brièvement, puis le sous-menu suivant s’affiche.





Pour interrompre l’opération et quitter l’étalonnage pendant le décompte de 90 s, appuyez sur le bouton. Le message « no » apparaît à l’écran. Appuyez à nouveau sur le bouton pour valider et passer au sous-menu suivant.



Modification des seuils prédéfinis ou des valeurs de gaz d’étalonnage







11
LOW

STEL



TWA

TWA 0 ppm



Exemple :
Modification du seuil d’alarme de concentration élevée prédéfini

Faites défiler les sous-menus en appuyant une fois sur le bouton à chaque fois. Arrêtez-vous à l’écran approprié. (L’unité revient en mode Détecteur une fois la valeur de gaz d’étalonnage relevée.)



Les messages « SEt » et « go » s’affichent alternativement, invitant l’utilisateur à modifier le seuil prédéfini ou la valeur.



Pour modifier le seuil prédéfini, maintenez le bouton enfoncé. Relâchez-le lorsque « go » s’arrête de clignoter.



Le seuil prédéfini actuel s’affiche. Le chiffre qui clignote est celui que vous allez modifier.

Appuyez sur le bouton pour augmenter la valeur par incréments de 1. Les chiffres défilent de 0 à 9.

Pour passer au chiffre suivant, maintenez le bouton enfoncé jusqu’à ce que le chiffre suivant se mette à clignoter.

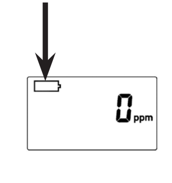


Pour enregistrer le nouveau seuil, maintenez le bouton enfoncé et relâchez-le lorsque « dn » s’affiche. Le détecteur passe au sous-menu suivant.

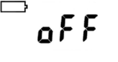
Maintenance

Remplacement de la batterie lithium

Le ToxiRAE II est livré avec la batterie lithium installée.



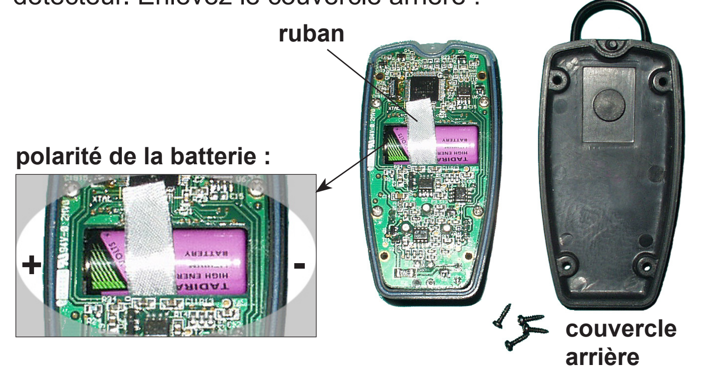
Changez la batterie lorsque le symbole de batterie faible apparaît. L'alarme émet un bip et s'allume une fois par minute jusqu'à ce qu'une nouvelle batterie soit installée.



Juste avant que la batterie n'arrive en fin de vie, « oFF » apparaît à la place de la valeur mesurée. L'alarme continue d'émettre un bip, de clignoter et de vibrer pendant une minute jusqu'à ce que la batterie soit complètement déchargée.

Si la batterie n'est pas complètement hors d'usage, vous pouvez éteindre manuellement le détecteur en appuyant sur le bouton.

Pour remplacer la batterie, retirez les quatre vis au dos du détecteur. Enlevez le couvercle arrière :



Tirez doucement sur le ruban pour faire sortir la batterie du détecteur. Installez une batterie lithium (tension : 3,6 V, capacité : 1,65 Ah, dimensions : 2/3 AA, référence : 500-0076-000).



Utilisez uniquement des batteries RAE Systems. L'utilisation de composants d'une marque autre que RAE Systems annule la garantie et risque de compromettre la sécurité lors de l'utilisation de ce produit.

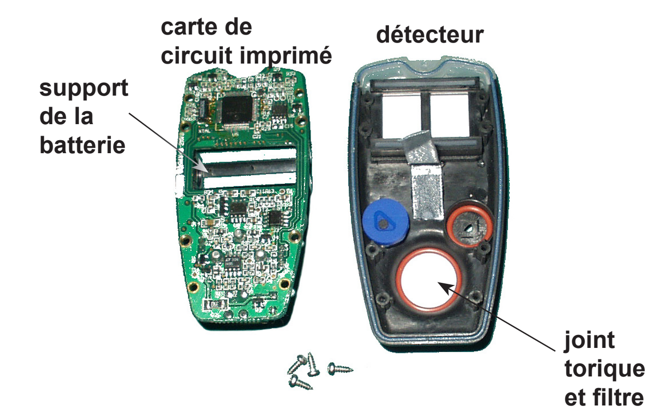
Veillez à bien placer le ruban sous la batterie. Respectez la polarité de la batterie.

Remettez le couvercle arrière en place et resserrez les vis.

Remplacement du capteur

Pour remplacer le capteur, retirez les quatre vis au dos du détecteur. Enlevez le couvercle arrière.

Tirez doucement sur le ruban pour faire sortir la batterie du détecteur. *(Reportez-vous à l'illustration page 11.)*



Retirez les quatre vis de la carte de circuit imprimé.

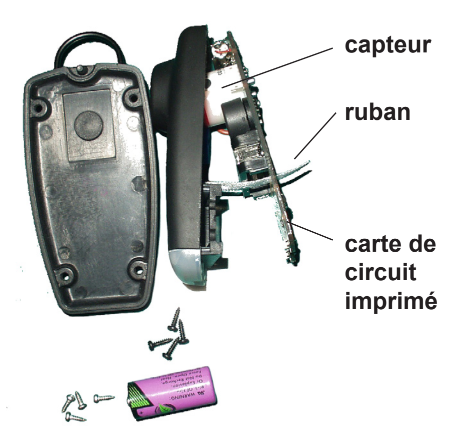
Enlevez la carte de circuit imprimé du détecteur. Le capteur est fixé de l'autre côté de la carte.

Retirez délicatement le capteur en le tenant droit. Retirez également le filtre, maintenu par un joint torique, qui se trouve dans le boîtier du ToxiRAE II au-dessus du capteur. *(Reportez-vous à l'illustration page 12.)*

Remplacez-les par un capteur et un filtre neufs. Remplacez le filtre (référence : 045-2045-000) lorsqu'il est sale ou lorsque vous changez le capteur. *(Reportez-vous au* ***Tableau A*** *pour connaître les références de capteur.)*

Les capteurs ne sont pas interchangeables. Utilisez uniquement des capteurs RAE Systems et le type de capteur spécifié pour votre détecteur ToxiRAE II. L'utilisation de composants d'une marque autre que RAE Systems annule la garantie et risque de compromettre la sécurité lors de l'utilisation de ce produit.





Assurez-vous que les broches ne sont pas pliées et qu'elles ne présentent pas de traces de corrosion. Alignez les broches sur les trous correspondants et appuyez. Le capteur doit s'encastrer sur la carte de circuit imprimé.

Passez le ruban à travers l'ouverture supérieure du support de la batterie.

Fixez de nouveau la carte de circuit imprimé au détecteur en serrant les quatre vis. (**REMARQUE :** Les vis de la carte de circuit imprimé sont plus courtes que celles du couvercle arrière. Insérez ces vis dans les trous internes de la carte.)

Replacez la batterie. Veillez à bien placer le ruban sous la batterie. Respectez la polarité de la batterie.

Remettez le couvercle arrière en place et resserrez les vis.

Caractéristiques techniques

Dimensions	9,3 x 4,9 x 2,2 cm
Poids	102 g avec la pince
Piles	Batterie lithium haute capacité 2/3 AA remplaçable par l'utilisateur
Autonomie en fonctionnement	Durée de vie type d'une batterie : 2 ans pour une utilisation de 8 h/jour avec moins de 5 minutes d'alarme par jour.
	Durée de vie type des capteurs : 2 ans pour les capteurs CO/H_2S, 1 an pour les tous autres capteurs.
Affichage	Écran LCD, facile à lire, avec affichage continu de la concentration de gaz en ppm et de messages texte
Bouton	Fonctionnement à l'aide d'un seul bouton
Lecture directe	• Affichage instantané de la concentration de gaz toxiques en ppm (ou de l'oxygène en % par volume) • Valeurs STEL et TWA • Maintien de la valeur maximale
Alarmes	• Sonore : 90 dB à 10 cm • Visuelle : LED rouge/verte puissante visible d'en haut, de face et sur les côtés • Sensorielle : Vibreur intégré • Valeurs maximales : Affiche « High », émet 3 bips et 3 clignotements par seconde • Valeurs minimales : Affiche « Low », émet 2 bips et 2 clignotements par seconde • STEL : Affiche « STEL », émet 1 bip et 1 clignotement par seconde • TWA : Affiche « TWA », émet 1 bip et 1 clignotement par seconde
Étalonnage	Étalonnage in situ à deux points ; remise à zéro automatique au démarrage, gaz d'étalonnage/gaz de référence standard réglable par l'utilisateur.
EMI/RFI	Haute résistance aux interférences EMI/RFI. Conforme à la directive EMC 89/336/CEE
Norme IP	Protection contre la poussière et les projections d'eau à faible pression provenant de toutes les directions
Agrément d'utilisation en zone dangereuse	• UL/cUL, sécurité intrinsèque certifiée pour une utilisation dans des zones de Classe I, Division 1 Groupes A, B, C, D, zones dangereuses T6 • ATEX II 1G, EEx ia IIB T6, II 2G, EEx ia IIC T6 CE Conformité européenne
Température	• En continu : -20 à 45 °C • Par intermittence : -40 à 50 °C
Hygrométrie	Taux d'humidité relative de 0 à 95 % (sans condensation)
Fixations	Dragonne, pince crocodile en acier inoxydable (installée), pince pour ceinture en acier inoxydable/adaptateur pour casque de sécurité
Garantie	2 ans pour l'instrument et les capteurs CO/H_2S (tous les autres capteurs sont garantis 1 an)

**Les projets continus d'amélioration de nos produits peuvent donner lieu à des modifications de ces caractéristiques techniques.*

Tableau A : **Configuration des capteurs**



Les capteurs ne sont pas interchangeables. Utilisez uniquement des capteurs RAE Systems et le type de capteur spécifié pour votre détecteur ToxiRAE II. Utilisez uniquement des batteries RAE Systems. L'utilisation de composants d'une marque autre que RAE Systems annule la garantie et risque de compromettre la sécurité lors de l'utilisation de ce produit.

Capteur et référence	Plage (ppm)	Résolution (ppm)	Gaz d'étalonnage (ppm)	Concentration faible (ppm)	Concentration élevée (ppm)	STEL (ppm)	TWA (ppm)
NH_3 045-0518-000	0-50	1	50	25	50	35	25
CO 045-0512-000	0-500	1	100	35	200	100	35
CO* 045-0512-200	0-1999	10	50	35	200	100	35
Cl_2* 045-0516-000	0-10	0,1	10	0,5	5	1	0,5
ClO_2* 045-0523-000	0-1	0,01	0,5	0,2	0,5	0,3	0,1
HCN* 045-0517-000	0-100	1	10	4,7	50	4,7	4,7
H_2S 045-0511-000	0-100	1	25	10	20	15	10
NO* 045-0514-000	0-250	1	25	25	50	25	25
NO_2* 045-0515-000	0-20	0,1	5	1	10	1	1
O_2* 045-0006-000	0-30	0,1	20,9 % (air)	19,5	23,5	-	-
PH_3* 045-0519-000	0-5	0,01	5	1	2	1	0,3
SO_2* 045-0513-000	0-20	0,1	5	2	10	5	2

**Appelez pour connaître les disponibilités*

Tableau B : **Signaux d'alarme (H_2S)**

Type d'alarme	Affichage	Cause	Alarme sonore et LED	Vibreur
Dépassement de l'étendue de mesure	our	Mesure > plage maximale	3 bips/s	une fois par seconde
Concentration élevée	20 ppm HIGH ALARM	Mesure > Seuil d'alarme de concentration élevée	3 bips/s	une fois par seconde
Concentration faible	11 LOW	Mesure > Seuil d'alarme de concentration faible	2 bips/s	une fois par seconde
TWA	TWA 0 ppm	Mesure TWA > Seuil TWA	1 bip/s	une fois par seconde
STEL	STEL 0 ppm	Mesure STEL > Seuil STEL	1 bip/s	une fois par seconde
Mesure négative	-0	Mesure < 0 ppm	1 bip/s	une fois par seconde
Batterie faible	0 ppm	Batterie < 3,2 V	1 bip/minute	Aucune
Batterie déchargée	oFF	Batterie < 3,1 V	1 bip/s	une fois par seconde

Siège 3775 N. First St.
San Jose, CA 95134-1708 États-Unis

Téléphone 408.952.8200

Fax 408.952.8480

Vente d'instruments 877.723.2878

Adresse électronique : RaeSales@raesystems.com

Site Web www.raesystems.com

Assistance technique 888.723.4800
Tech@raesystems.com

REMARQUE SPÉCIALE : Si le détecteur doit être réparé, contactez :

le **distributeur RAE Systems** auprès duquel l'appareil a été acheté. Il se chargera de retourner le détecteur.

Vous pouvez également contacter le **service d'assistance technique de RAE Systems**. Avant de retourner l'appareil pour procéder à son entretien ou à une réparation, demandez un numéro d'autorisation de retour de matériel (RMA) afin de veiller au suivi approprié de votre équipement. Ce numéro doit figurer sur tous les documents ainsi que sur l'emballage dans lequel le détecteur est renvoyé à des fins de réparation ou de mise à niveau. ***Les colis ne comportant pas de numéro RMA seront refusés à l'usine.***